

YUCI

主编 赵晋凯 梁金位 张博群

农业技术经济 理论与实践

山西经济出版社

〔晋〕新登字第4号

农业技术经济理论与实践

赵尚豪 梁全俭 张成基 主编

*

山西经济出版社出版发行 (太原并州北路11号)

晋中印刷厂印刷

*

开本:850×1168 1/32 印张:13.75 字数:344千字

1992年8月第1版 1992年8月 第1次印刷

印数:1—2,000册

*

ISBN 7-80577-366-1
F·366 定价:8.50元

编委会

主任：高荣光

副主任：李家禄 申守奎 王林贵

康柱生 季福星

委员：(按姓氏笔划为序)

石洪恩 陈友福 张万德

张成基 张启明 张俊华

赵胄豪 赵功立 梁全俭

主编：赵胄豪 梁全俭 张成基

副主编：梁雪峰 许瑞升 陈友福

编辑人员：(按姓氏笔划为序)

王爱芳 田东保 任文清

刘变萍 武耀勇 药辅

张金爱 郭树元 彭富英

瞿永生

数据整理

与表格设计：张果英 韩莉 王红霞

版式设计：智景林

序

郭裕怀

党的十三届八中全会通过的《关于进一步加强农业和农村工作的决定》强调指出：“振兴农村经济，最终取决于科学技术的进步和科技成果的广泛应用，要牢固树立科学技术是第一生产力的马克思主义观点，把农业发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。”深入贯彻落实中曲决定精神，核心的问题，是要尽快转变农业发展的指导思想，特别是在一些农业生产条件较好、农业经济发展较快、农村生产力水平较高的地方，更应该先行一步，树立起大农业的观念，把农业发展真正转移到依靠科技进步和提高劳动力素质的轨道上来。

转变农业发展的指导思想，是我国农业和农村形势发展的迫切要求。经过 10 多年的改革开放，我国农业和农村形势正在发生历史性的变化，传统农业的落后面貌，在相当程度上得到了改变。全国一半以上的土地实现了机械耕种；农田化肥使用量比 10 年前增长一倍以上；一半以上的农田

建起了灌溉系统；地膜覆盖也越来越广泛地运用于农业生产；农业标准化工作已得到全面实施。高产、优质、低成本、高效益，已成为我国今后农业发展的总趋势。这些情况表明，我国农业正在实现由传统型向初步现代化的历史性转变。只有顺应这一趋势，自觉地转变农业发展的指导思想，才能从政策上有力地推动农业和农村经济的进一步发展，才能使我国农业和农村经济跃上一个新的台阶。

转变农业发展的指导思想，必须进一步提高对科学技术是第一生产力这一马克思主义观点的认识。用“科学技术是第一生产力”的思想，提高广大农民的科学意识。随着科技进步和科技成果在农业中的推广应用，它逐步替代传统的土地和劳力资源在农业增长中的作用，日益成为农业生产力发展的主要动力，使农业从单纯依靠资源投入转变为主要依靠科学技术的进步，世界农业的发展历程充分说明了这一点。据测算，发达国家科学技术进步对农业增长贡献的份额，从本世纪初的不到20%，上升到目前的60%—80%。我国40年来农业发展的经验也反映出相似的规律。七十年代，由于科技进步的因素使我国农业增长了27%，八十年代初，这一份额上升到35%，而目前

已达到 40% 左右。科技进步在山西农业增长中的份额,据有关资料分析也达到 35% 左右。如果不重视农业技术进步,只单纯地依靠增加劳动力和生产资料的投入量,农业经济将不会有高速增长。而我国人口多,资源有限,尤其是耕地较少的基本国情,又要求我们必须依靠单位面积产量的提高来实现农业生产的大幅度增长,以满足整个国民经济现代化发展的需要。这更决定了必须依靠科技进步。

转变农业发展指导思想,必须高度重视农业技术经济效益的提高。社会主义市场经济的发展,对农民提出两个基本要求,一是提高农产品的产量和质量,二是提高农业的经济效益。这样,在依靠科技进步,发展农业商品生产中,就必须强调农业技术经济效益。所谓技术经济效益,就是依靠科技进步获得的经济效益增量。在农业生产活动中,投入同样一项农业技术,可能产生不同的经济效益,特别是投入不同配置和组合的综合农业技术,会产生比单项技术高得多的综合经济效益。这就需要我们借助技术经济的理论和方法,对不同的技术措施和方案,进行科学的测算和推理,确定技术投入的最佳效益点,制定既增产又增收的技术经济方案。我省 1985 年以来在 70 多个县区进行

了农业技术经济效益评价的实践,取得了非常显著的成果。

转变农业发展的指导思想,必须加强农业科技教育,重视提高广大农民的科技素质。农民是农业科学技术的最终载体,农业科学技术只有被农民所掌握,才能转化为生产力。无论多么先进的实用技术,如果没有劳动者的相应素质与之配合,经济效益也不会有相应的提高。因此,在科技教育兴农中,要努力开发劳动者的智力,普及新的技术知识,以增强农民群众接受新技术的自觉性和运用新成果的主观能动性。各级农村干部,更要高瞻远瞩,克服短期行为,以战略的眼光看待科技工作,以历史的眼光看待科技投入。广大农村科技工作者要以自己的聪明才智,启迪广大农民的科技意识,帮助农民掌握科技知识,吸引农民参与科技实践,共同为实现我国第二步战略目标而奋斗!

1992年7月1日

目 录

序	郭裕怀(1)
---------	--------

理 论 研 究

· 总论 ·

农业技术经济的几个基本理论问题	陈友福(1)
一、科学技术进步与农业生产力发展	(1)
二、农业技术经济效果的特点、评价内容及提高途径	(14)
三、评价和分析农业技术经济效果的指标体系	(25)
四、研究农业技术经济效果的基本方法	(35)
五、农业技术方案的最优化选择及实施	(53)

· 专论 ·

试论建设农业经济小区的五要素	冀安信(71)
“科技兴农”的技术经济思考	李家禄 张果英(79)

实 践 探 析

· 综合 ·

榆次市种植业生产技术现状综述	张成基 陈文道 贺金兰(91)
----------------------	-----------------

榆次农业发展若干问题的思考..... 刘尚良(105)

附:山西省有关县(市)1980年以来主要年份统计资料

现价农村社会总产值

劳均现价农村社会总产值

现价农业总产值

劳均现价农业总产值

农业产值(1980年不变价)

农村经济总收入及人均纯收入

种植业产值(1980年不变价)

农业机械总动力(拥有量)

大中型拖拉机拥有量

小型农用拖拉机拥有量

乡村人口数

乡村劳动力

耕地面积

有效灌溉面积

农村用电量及每亩耕地平均

农用化肥施用量(实物量)

化肥施用量(折纯量)

· 粮食 ·

粮食生产综述..... 梁全俭 许瑞升(148)

城郊型农业中粮食生产面临的特殊矛盾及其对策.....

..... 李天祯(158)

对榆次市粮食生产的思考..... 高荣光 康柱生(168)

榆次市粮食总产量与播种面积、亩产关系浅析

..... 张果英(174)

主要粮食作物种植结构调整与经济效益

..... 张金爱 武跃勇(181)

榆次市粮食产区划分与商品粮基地建设

..... 孙建功 张亚锋(188)

农业技术进步与粮食生产的发展..... 巩建平 侯月梅(196)

附:山西省有关县(市)1980年以来主要年份统计资料

粮食作物亩产量

粮食作物总产量及人均水平(乡镇人口)

劳均生产的粮食

• 蔬菜 •

榆次市蔬菜生产概述..... 冯爱棠 郭新玉(212)

蔬菜产区分布和商品菜生产基地建设

..... 杜毓斌 张宇(220)

蔬菜良种推广与社会经济效益

..... 张长寿 刘志勇 蒋德宁(229)

蔬菜生产技术进步与经济效益..... 畅玉光 张金爱(233)

改进西瓜栽培技术 提高瓜农经济效益

..... 梁雪峰 智本德 郭新玉(240)

附:山西省有关县(市)1980年以来主要年份统计资料

蔬菜总产量与人均水平

• 棉花 •

榆次市棉花生产综述..... 王爱芳 梁雪峰等(252)

棉花高产与配套技术初探

..... 郭玉莲 苏永寿 郭变娃(260)

附:山西省有关县(市)1980年以来主要年份统计资料

棉花总产量及人均水平

棉花亩产量

劳均生产的棉花

• 油料 •

榆次市油料生产概述..... 苏永寿 王爱芳 许宝莲(272)

油料生产技术应用现状及对策

..... 郭变娃 王爱芳 任勤(278)

附:山西省有关县(市)1980年以来主要年份统计资料

油料作物总产量及人均水平

平均每一农业劳动力生产的油料

油料作物亩产量

• 种籽 •

努力发挥良种在农业增产增收中的关键作用

..... 魏跃进 刘晓燕(289)

榆次市农业(种植业)发展中的种籽工作

..... 段瑞荃 张四荣 魏跃进(297)

专 题 探 讨

• 农业新技术 •

地膜覆盖在榆次农业生产中的应用及其综合配套技术

探索..... 梁全俭 刘变萍(303)

• 旱作农业技术 •

榆次旱作农业技术发展初探..... 麻高 梁秋梅(311)

• 施肥技术 •

改进施肥技术与提高经济效益..... 王彩英 韩玉林(322)

• 植保技术 •

农业生产发展中的植保技术进步与经济效益分析

..... 李爱萍 刘变萍 张永祥(330)

• 吨粮田与集约种植 •

吨粮田技术经济效益分析与展望..... 杨永贵 李爱萍(339)

推广集约化种植是现阶段提高农业经济效益的有效途径

..... 王秋生 武跃勇 王红霞(345)

• 服务体系建设 •

完善推广体系 强化服务功能 促进农业技术的

进步与发展..... 药辅 刘变萍(358)

• 技术培训与农民素质 •

浅谈农业技术培训的十种有效形式..... 张三娃(366)

提高农民文化科技素质是实施科技教育兴农战略

的基础..... 王永祥(371)

• 典型 •

实行区域种植 推动技术进步

——榆次市郭家堡乡王村区域种植的调查

..... 郭树源 梁雪峰(376)

旱作农业的成功探索

——郭家堡乡新付村有机旱作农业调查

..... 郭树源 梁雪峰(380)

兴农拓新路 旱作出效益

——李访东寨建设“深耕壮堡覆盖丰产田”的调查

..... 梁全俭 许瑞升(386)

中低产田改造的一项重大突破

——榆次市庄子乡六台村蓄水覆盖丰产沟调查

..... 贾云寿 梁雪峰 武福珍(391)

演武小麦千斤栽培技术投入与效益分析

..... 王金秀 王万仁(397)

从张庆乡举办农民家庭科技知识竞赛看农技

科普新途径..... 韩玉林 范国林(401)

马村吨粮田示范浅析..... 郭生荣 杨常有(405)

长凝镇集约种植的优势和发展前景

..... 韩林旺 田平原(410)

依靠科技在土地上作文章照样可以致富

——鸣谦镇南砖井村集约种植调查

.....	刘尚良 赵义(414)
陈侃乡褚村棉花高产技术调查.....	瞿永生(418)
后记.....	(422)

· 总 论 ·

农业技术经济的几个基本理论问题

陈友福

农业技术经济是对农业技术要素合理组合和合理利用,进行考察、分析、评价、论证和选优的总称。研究农业技术经济理论及实际问题,对于提高我国农业经济效益,发展农业生产力,加快农业现代化建设,具有重要的现实意义。

一、科学技术进步与农业生产力发展

我国是一个人口多、耕地少、技术落后的大国,也是一个穷国。农业生产,特别是粮食生产始终是一个紧迫的社会问题。这个问题不解决,我们就不可能有余力搞其它方面的建设。要想依靠本国有限的资源,从根本上解决农产品的供给问题,使农业真正成为经济现代化的可靠基础,唯一的出路是依靠科技进步,大幅度提高农业土地生产率、投入产出率和劳动生产率,把农业发展的战略重点从主要依靠物质投入增长转移到主要依靠科技进步上。它的意义不仅在于解决当前农业问题,而且还将为下个世纪的农业及整个国民经济的现代化奠定基础。

(一)农业科技进步的涵义及其特点

科学技术进步是一个不断创造新知识和发明新技术,通过在

社会生产中推广应用新成果,把新的科学技术资源变成物质财富的增殖,从而不断提高社会经济效益的前进过程。这是一个把知识变成物质生产力以实现社会物质财富增殖的发展过程。它通常包括科学研究的新进展,新科技成果的推广应用,原有技术的改造和革新,管理方法的改进和社会生产者本身的向前发展等方面。科学技术进步的高级形式是技术革命,其结果是产生新技术、新材料、新能源、新工艺、新方法和新的组织管理形式,在整个行业、产业以至整个国民经济中实现总体性的技术更新和改造,从而使社会生产力发生质变性的巨大发展。即使是渐进的量变性的科学技术进步,也会促进社会生产力的发展,促进生产效率的提高。

农业科技进步一般是指在研究、开发及其应用的基础上系统地完善农业生产诸要素,提高农业生产社会、经济和生态效益的过程。农业科技进步的实质体现在它的最终目的上,即通过它能使农业生产中原有的各生产要素的组合获得比原来更多更好的社会、经济和生态效益。农业科技进步的内容极其广泛,主要表现为不断研究、开发、应用提高单产的经济有效的种植新技术,培养和推广优良新品种,因地制宜地采取改良土壤、改革耕作栽培制度、防治病虫害的综合技术措施,开发利用新的复合肥料、新的农药,以及调整生产结构和完善生产的组织管理等等。

农业科技进步的服务对象是农业生产。农业生产是自然再生产过程和经济再生产过程的统一,生产周期比较长,劳动时间与生产时间不一致,具有明显的地域性和季节性。因此,农业生产既与自然环境的影响高度相关,又与国民经济及其各部门的关系十分密切,由此决定了农业科技进步比起一般的科技进步,具有许多不同的特点。

1. 农业科技进步具有很强的社会性。它不是一个独立的变量,而是整个社会进步的结果。

其二,农业科技进步越来越表现为综合性技术进步。现代农业

科技进步速度的加快和它促进农业生产率增长的巨大贡献,都是多种因素综合作用的结果;仅靠单项技术引起的技术进步的作用在减少,而综合性技术进步的作用在增强。成批新品种的育成和推广使用,总是与整个农业科学技术的发展、良种良法的同步开发、种植制度的改革、灌排技术的改良、化肥与农药的投入密切相关的。正是由于出现了大量的个别的或局部的技术进步,才构成总体生产函数的提高。

其二,农业科技进步更多地表现为外生性技术进步。农业以外的大经济系统和整个科学技术的发展,给予农业的支援和刺激越来越大,诸如农机、化肥、农药、排灌、温室、地膜等等物质技术都来自非农业部门,给农业科技进步以很大推动。技术引进以及区域间和国际间的技术交流,也是现代农业科技进步的一个重要因素。甚至劳动者本身的进步,也是社会的支援和推动的结果,因为农民的教育程度和技术素质的提高,没有社会的支援和推动是很难奏效的。

其三,农业科技进步经常表现为生产技术结构的变化。单一型的种植结构转变为多样化综合性的种植结构,轮作制代替连作制,耕作栽培和饲养制度的改革,都是结构性的技术进步,都会在某种程度上增强农业生产的稳定性。从而引起投入产出的变化,现代物质技术和方法技术的开发利用,以及动植物新品种的培育和推广应用,不仅会使技术结构本身发生变化,而且还伴随发生生产结构的变化。

2. 农业科技进步具有很强的选择性。

农业科技进步是在不可控制的广阔自然空间,通过动植物的生命过程来实现的。因而,不象工业技术进步那样按照精确设计的图纸进行。在一定的时间和空间里,采用什么结构和哪种水平的科学技术,都要受具体的自然条件和社会经济条件的制约。因此,农业科技进步具有很强的选择性;而种植业技术进步的选择性表现

更为突出。因为绿色叶片的运转要靠光热水气肥来保证,而这些因素在目前科学条件下,是不可控制或很难控制的。同样,农业新技术、新方法的开发和转让,比起工业难度大,很难找到某种“一通百通”的通用性农艺技术。常见的多是选择性农艺技术,而且同样一种新技术在不同条件下会产生不同的结果,说明农业技术的选择性与利用条件的制约性互为因果。对于外生技术,要求它们必须适应一定的自然条件,社会经济条件和管理水平,就是说,更需要进行事前选择。通常所说的技术改造则属于一种事后选择。

3. 农业科技进步具有明显的阶段性。

科技进步作为一个求是进取的连续过程,受着国家在一定阶段上的经济实力、知识开发程度和整个科学技术水平的制约,因而它的发展进程、速度、水平和结构永远是由简单到复杂,由低级到高级的发展过程,带有明显的阶段性。即使对影响科技进步的某些传统习惯的批判、抛弃,也需要有相应的物质和精神条件作基础,而条件的创造和发展往往带有阶段性。从而在某种程度上加深农业科技进步的阶段性。

(二)农业科技进步的重要性及其在农业生产力发展中的意义

为了加快我国农业生产的发展,党中央在认真总结过去经验教训的基础上,提出了发展农业“一靠政策、二靠科学、三靠投入”的方针。我们必须从我国农业的特点和国情来辩证地理解和把握这一方针。对于“三靠”不能视作平等并列的关系。目前,党在农村的政策是正确的、稳定的,“靠政策”主要是对农村政策的配套和完善;由于我国经济基础薄弱,财力有限,“靠投入”必须建立在国力和民力所能允许的基础上;而唯有科技进步和革命,则既凝聚着政策(科技政策)和投入(农机、化肥、地膜等投入同时包含着科技投入的成份)的双重效应,又展示出最本质的、无限的生命力。

从我国人多地少的现实矛盾来看,我国以占世界7%的耕地,